

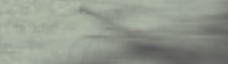


**AMENAGEMENT D'UN ETANG**

◀ Etanchéité naturelle, Vogelraupfi, Bannwil BE (J. Ryser)

▼ Assainissement du Mettlenweiher, Muri b. Bern BE (K. Grossenbacher)





Les recommandations présentées dans cette brochure sont surtout destinées à l'aménagement de plans d'eau d'assez grande taille comme un étang d'école ou un étang communal. Elles peuvent également servir de base pour revitaliser une réserve naturelle ou compenser l'impact d'une construction ou d'un remaniement parcellaire en milieu agricole. En outre, la plupart de ces instructions restent valables pour l'aménagement d'un étang de jardin d'aspect naturel.

Avant de créer un plan d'eau et surtout si l'on se trouve en zone urbaine, on doit se demander s'il est préférable d'aménager un étang d'agrément ou un étang d'aspect naturel. L'aspect esthétique est prioritaire dans le cas d'un étang d'agrément, et cette brochure ne traite pas de ce type de plans d'eau. Il faut veiller à ce qu'il ne soit pas un piège pour toutes sortes d'animaux susceptibles de se noyer (amphibiens, hérissons, oiseaux). Les berges ne doivent pas être verticales, et encore moins en surplomb, comme celles par exemple qui sont recouvertes de plaques de finition.

Dans le cas d'un étang d'aspect naturel, les critères écologiques sont prioritaires. La faune et la flore indigènes doivent y trouver un milieu de vie favorable. Avant sa mise en place, il y a lieu d'évaluer si un tel plan d'eau est bien adapté aux conditions locales, et si l'on est prêt à en assumer les éventuels inconvénients: Si l'on projette d'aménager un étang dans une zone d'habitation avec de nombreuses routes bien fréquentées, on peut s'attendre à une forte mortalité des animaux qui auront colonisé l'étang. Les systèmes

d'évacuation des eaux (bouches d'égout) peuvent également conduire à une lourde perte. Si de tels dangers sont prévisibles, il est préférable de renoncer à l'aménagement d'un plan d'eau et d'envisager la création d'autres structures naturelles tel un mur de pierres sèches ou une prairie humide. Ces habitats permettent également à une flore et une faune devenues rares de trouver refuge. Un étang bien ensoleillé, avec une abondante végétation aquatique, pourra être colonisé tôt ou tard par la grenouille verte. Or cette espèce est particulièrement bruyante et le coassement des mâles en quête d'une femelle peut durer plusieurs semaines, ce qui peut importuner et le propriétaire de l'étang, et les voisins. Il faut tenir compte de cette éventualité avant d'aménager un étang car on connaît des cas de litige entre voisins qui ont fini devant le juge!

Il faut également être conscient que ce n'est pas uniquement le plan d'eau qui est important pour la faune et la flore, mais également l'environnement terrestre

qui le borde. Dans ce sens, il est important de maintenir une surface naturelle et extensive à proximité de l'étang.

Les informations qui suivent sont destinées à favoriser avant tout les amphibiens. Cependant, bien d'autres organismes profiteront de la création d'un plan d'eau d'aspect naturel.



## Principes d'aménagement de plans d'eau

Les exigences des différentes espèces d'amphibiens quant au plan d'eau de reproduction sont très variées. Les caractéristiques du plan d'eau (surface, profondeur, âge, température et chimie de l'eau, proportion d'eau courante, végétation, faune aquatique) influencent durablement la composition et les effectifs du peuplement de batraciens. De manière générale, les structures et particularités suivantes peuvent être jugées favorables :

### **Surface totale importante**

Des plans d'eau vastes et/ou nombreux offrent davantage d'espace vital aux larves et permettent donc le développement d'effectifs plus importants. Cependant, l'accroissement de la taille s'accompagne d'une montée du risque de la présence de poissons, lesquels comptent parmi les plus importants prédateurs des larves d'amphibiens. Une répartition de l'offre en plusieurs plans d'eau plus modestes est donc plus favorable. Dans un jardin privé, la place disponible est généralement limitée et seul un petit plan d'eau est aménagé. Celui-ci peut représenter le maillon d'un réseau d'habitats, spécialement pour des espèces à large distribution comme la grenouille rousse, le crapaud commun ou le triton alpestre.

### **Structure diversifiée ou présence de plusieurs plans d'eau à structure différente**

La diversité des structures dans le plan d'eau ou, mieux, dans plusieurs plans d'eaux différents, permet à toutes les espèces de trouver des conditions optimales. Plusieurs stades de succession végétale (depuis

les plans d'eau pionniers dépourvus de végétation jusqu'au stade avancé de l'atterrissement, avec une abondante végétation aquatique et terrestre) peuvent se côtoyer. La présence de plusieurs plans d'eau diminue le risque d'un échec total de la reproduction suite à un assèchement, une contagion ou une prédation excessive.

Les rives de chaque plan d'eau devraient être sinueuses et les plus longues possibles, avec de nombreuses petites baies. Une grande surface d'eau peu profonde (10 cm) augmente la diversité des structures. Cela diminue la pression des prédateurs sur les larves en offrant à celles-ci des cachettes, par exemple au cœur de la végétation. Elle permet aussi d'amoindrir la concurrence entre les espèces qui vont se répartir différemment en fonction de leurs préférences. Les espèces pondant tardivement et celles qui sont peu concurrentielles (sonneur à ventre jaune, rainette, crapaud calamite) profitent notablement de la richesse des niches.

### **Température de l'eau élevée**

Les larves d'amphibiens ont tendance à rechercher les parties les plus chaudes d'un plan d'eau. Cela leur permet d'accélérer leur développement, de réduire ainsi la durée de leur périlleux séjour aquatique, puis, après une métamorphose précoce, d'avoir un poids plus important avant le premier hiver. Le succès de reproduction de la plupart des espèces diminue donc avec la température. Chez les espèces thermophiles, il devient même nul en dessous d'une certaine moyenne de température. La rainette et les grenouilles vertes

sont particulièrement exigeantes de ce point de vue. C'est pourquoi les plans d'eau devront être bien ensoleillés et de faible profondeur, du moins en de vastes secteurs. Un courant traversant le plan d'eau refroidit celui-ci et augmente le risque d'eutrophisation en apportant des nutriments, ainsi que le risque d'une colonisation par des poissons. Une faible profondeur et un bon ensoleillement sont particulièrement importants pour les plans d'eau traversés par un important courant d'eau de surface ou de nappe, qui sont souvent frais, ainsi que pour les étangs de montagne. Pour un étang de jardin, on peut récupérer l'eau qui ruisselle sur le toit. Cependant, après une longue période de sécheresse, il est recommandé de ne pas utiliser les premières eaux qui sont fortement chargées de polluants.

### **Premiers stades de succession**

Les œufs et larves d'amphibiens comptent de nombreux prédateurs parmi les invertébrés (larves de libellules et de coléoptères) et les poissons. C'est sans doute principalement pour cette raison que certaines espèces sont devenues des spécialistes des plans d'eau récents ou temporaires et dépourvus de ces prédateurs. C'est surtout le cas du crapaud calamite, du sonneur et de la rainette. Les plans d'eau à un stade évolutif avancé présentent d'autres inconvénients potentiels tels l'envasement ou l'envahissement par la végétation. Depuis la disparition de la dynamique fluviale naturelle, les plans d'eau à caractère pionnier n'apparaissent pratiquement plus que suite à une intervention artificielle, comme dans une zone d'ex-

traction ou sur une place d'armes. De telles activités menacent constamment les plans d'eau de disparition brutale, raison pour laquelle il est souhaitable de disposer de plusieurs surfaces aquatiques pouvant se substituer les unes aux autres et présenter simultanément divers stades de succession.

### **Plans d'eau temporaires**

Les plans d'eau s'asséchant périodiquement présentent les mêmes avantages que les plans d'eau récents face au problème de la prédation. Ces milieux étaient nombreux dans les grandes vallées fluviales et en bordure des lacs avant qu'on ne régule les eaux de fonte. On peut reconstituer ces conditions en réglant judicieusement la profondeur des plans d'eau par rapport à la nappe, en construisant des retenues ou en régulant l'alimentation et l'évacuation de l'eau.

Sur le Plateau, la ponte des espèces précoces (grenouilles brunes, crapaud commun et, partiellement, tritons) débute à fin février ou à début mars ; celle des espèces tardives en avril ou en mai. Les larves restent dans l'eau jusqu'à l'été ou jusqu'au début de l'automne, selon l'espèce et le plan d'eau. En cas de retenue artificielle, on pourra favoriser les espèces à ponte tardive en simulant une crue naturelle de fonte des neiges (montée de l'eau dès mi-avril – mai). Les étangs doivent donc être en eau durant tout le printemps-été, et s'assécher en automne ou en hiver seulement. Outre la réduction de la concurrence et des prédateurs, l'assèchement a l'avantage d'accélérer la décomposition de la vase grâce à l'apport d'oxygène. Les sites abritant le crapaud accoucheur ou la gre-

nouille verte, dont les larves, respectivement les adultes hivernent parfois dans l'eau, doivent être asséchés une année sur deux tout au plus.

### **Profondeur**

La plupart du temps, les petits étangs sont trop profonds. S'il y a un faible courant d'eau sous la couche de glace, amphibiens, poissons et autres petits organismes passeront l'hiver sans problème même si la profondeur de l'eau n'excède pas 30 à 40 cm. Durant les hivers particulièrement rigoureux, l'épaisseur de la glace n'est guère supérieure à 10-15 cm. Une bonne oxygénation de l'eau, particulièrement importante en hiver, dépend pour une bonne part du rapport qu'il y a entre le volume de l'eau et la surface en contact avec l'air. Le taux d'oxygène dissout dans l'eau est moindre dans un étang profond et de faible surface. Ainsi les animaux hivernant au fond de l'étang risquent de mourir asphyxiés ou intoxiqués par des substances issues de réactions anaérobiques. La profondeur d'un étang d'une surface de quelques m<sup>2</sup> ne devrait pas

dépasser 50 cm, celle d'un plan d'eau de plus de 100 m<sup>2</sup> 1 m - 1 m 50. De plus, une faible profondeur a un effet positif sur la température de l'eau. Cependant, les plans d'eau peu profonds s'atterrissent rapidement.



## Étanchéité d'un petit plan d'eau

Le principal problème lors de la création de plans d'eau est celui de l'étanchéité. Dans le cas idéal, le plan d'eau est creusé dans la nappe phréatique, ce qui, selon la loi sur la protection des eaux, nécessite une autorisation. Si le substrat est lui-même étanche, éventuellement après un tassement, il n'y a pas de problème non plus. Dans tous les autres cas, l'étanchéité devra être assurée artificiellement. Le choix de la méthode d'étanchéification se fera en tenant compte de la situation et du type d'habitat, des espèces d'amphibiens visées, du concept d'entretien et des coûts. La création d'un plan d'eau de moins d'un demi-are n'est en principe pas conseillée, au regard de l'importance de l'entretien nécessaire. Quelle que soit la couche étanche, celle-ci sera recouverte d'une couche d'au moins 10 cm de sable lavé et/ou de gravier. On évitera tout apport d'humus pour ne pas enrichir excessivement le site!

### Bâche étanche

Les bâches plastiques sont généralement employées pour les biotopes de jardin, rarement pour les milieux naturels. Il s'agit d'évaluer si l'introduction de matériaux artificiels est acceptable. On privilégiera les bâches en polyéthylène qui résistent aux UV et sont dégradables. L'avantage des bâches est leur coût modéré. Leur défaut majeur est leur faible résistance qui limite leur durée de vie. Un acte de vandalisme, une intervention trop brutale, voire les souris, les hérons ou les racines des plantes sont susceptibles de les transpercer. Les conséquences de l'absence d'échanges entre le fond de l'étang et le sol environ-

nant ne sont en outre pas claires.

### Glaise

Une étanchéification par de la glaise nécessite au minimum une couche de 50 cm ou, mieux, de 1 m d'épaisseur. La pose se fera par couches successives dont l'étanchéité individuelle sera contrôlée. Une glaise de bonne qualité (argile à tuiles) permet de disposer des couches plus fines qu'une glaise brute, incluant des cailloux. En cas d'assèchement, l'étanchéité est menacée par l'apparition de fissures. Il est donc important de prévoir une couche de gravier ou de sable, maintenant une certaine humidité. On peut également améliorer l'étanchéité en disposant une feuille de plastique sous une couche de glaise (p. ex. du plastique de chantier). Une couche de glaise peut également perdre son étanchéité si elle est trouée par les racines des roseaux. La glaise favorise la croissance des végétaux et conduit à l'apparition de plans d'eau eutrophes. Les interventions mécaniques ne sont possibles que si la couche de glaise est suffisante. Les importants volumes nécessaires et leur transport peuvent rendre ce mode d'étanchéification coûteux.

### Vase comprimée

La vase comprimée est un sous-produit résiduel du lavage des graviers. Elle se prête à l'étanchéification si la couche est suffisamment épaisse (au moins 1 m à 1 m 50) et pour autant qu'elle soit utilisée pendant qu'elle est encore humide. Dans la vallée de la Reuss, on a mis en place des couches de 2 m dans lesquelles



les plans d'eau ont ensuite été modélisés. La vase comprimée peut être obtenue gratuitement dans les gravières, mais le transport des importants volumes nécessaires peut occasionner des coûts significatifs. La mise en place doit se faire par couches successives.

### **Béton**

Le béton offre une étanchéité durable et sûre et permet un entretien mécanique et un contrôle de la croissance végétale. La solution la plus lourde est le recours à du béton armé, avec des joints de dilatation si l'étang dépasse 10 m de longueur. Du béton armé avec des fibres d'acier peut servir d'alternative. Si le sous-sol est stable, du béton non armé peut suffire. L'épaisseur nécessaire va de 20 à 40 cm. Une pente de 10-15% peut être atteinte sans recours à des coffrages. Les petites fissures seront remplies par les fines particules du revêtement, du gravier de préférence. Le béton peut être combiné à d'autres matériaux. Ainsi, on peut recouvrir une bâche d'une fine couche protectrice de béton pour permettre des interventions mécaniques. On renoncera aux durcisseurs rapides à cause de leur toxicité. Si leur utilisation est inévitable, l'étang sera rincé à fond à plusieurs reprises avant le remplissage définitif. Le béton engendre des coûts importants. Il est particulièrement approprié dans d'anciennes gravières où des batraciens pionniers (crapauds calamite et sonneur) doivent être maintenus.

### **Etangs stabilisés à la chaux**

Lorsque le sol contient au moins 10% d'argile, il peut être transformé en une croûte étanche par mélange

avec de la chaux vive (env. 40 kg/m<sup>3</sup>; trois couches de 12-15 cm d'épaisseur). Si le sol n'est pas favorable, l'argile ou le mélange peuvent également être amenés sur place. La pente peut atteindre environ 20%. La couche stabilisée sera recouverte de gravier. Cette méthode est relativement avantageuse et crée un revêtement compact qui empêche la pénétration des racines. La place nécessaire pour mélanger le sol et le calcaire (hors de la cuvette du plan d'eau) peut rendre la réalisation délicate dans certaines conditions topographiques. On en sait encore peu sur les conséquences du pH élevé de l'eau de tels étangs (9-10, baissant avec le temps) sur le développement des amphibiens. Les rares études disponibles semblent indiquer une croissance ralentie et une mortalité accrue des larves.

Une stabilisation similaire, mais avec du ciment, peut être entreprise sur les sols riches en sable et en gravier.

### **Bentonite**

Cette poudre se gonfle lorsqu'elle est mêlée à un sol contenant de l'argile, ce qui provoque l'étanchéification. Contrairement à la stabilisation à la chaux, le mélange peut être effectué directement au fond de l'étang. Le produit peut également être obtenu sous forme de nattes contenant la poudre. Les rouleaux sont déroulés sur une surface soigneusement préparée, idéalement recouverte d'une couche de glaise d'environ 10 cm d'épaisseur. On veillera à ce que les nattes soient légèrement superposées en bordure. La surface se gonfle en absorbant l'humidité, et se durcit,

ce qui permet des interventions mécaniques qui resteront légères. Elle devra donc être recouverte d'une couche d'au moins 30 cm de sable ou de gravier. Le pH du plan d'eau reste neutre. Quant à l'étanchéité à long terme de la bétonite, les données font encore défaut.

Nous avons volontairement renoncé à vous indiquer quelle entreprise choisir pour ces différentes méthodes d'étanchéification car, selon nous, beaucoup de produits se valent. Le plus important est de suivre rigoureusement les indications données par le fabricant. Nous vous recommandons de vous adresser à des entreprises locales ayant de l'expérience dans l'aménagement d'étangs, ce qui vous permettra de minimiser les frais de transport.

## Habitats terrestres

Les amphibiens passent une grande part de leur existence sur la terre ferme où la plupart d'entre eux hibernent (les grenouilles vertes et rousses hibernent aussi au fond des étangs). Les habitats terrestres sont variés : forêts, prairies humides, jardins naturels, haies, friches, bords de cours d'eau... L'estivage s'effectue généralement à quelques centaines de mètres du plan d'eau de reproduction, mais jusqu'à 2 km de celui-ci chez la grenouille rousse et le crapaud commun. Certaines espèces restent toujours à proximité immédiate de l'eau tandis que d'autres ont besoin d'habitats terrestres particuliers même en période de reproduction (rainette, crapauds accoucheur et calamite). Les alentours immédiats de l'étang sont de première importance pour les jeunes métamorphosés qui sont particulièrement exposés aux prédateurs, mais aussi au dessèchement. Les habitats terrestres doivent satisfaire les exigences des amphibiens relatives au microclimat, à la nourriture et aux refuges. Près des zones habitées, il faut également veiller à l'absence de pièges tels les bouches d'égout ou d'aération, les murs infranchissables ou les routes à grand trafic. Le cas échéant, il y a parfois des mesures à prendre pour minimiser le danger (à ce sujet, voir les brochures du KARCH «Amphibiens dans les systèmes d'évacuation des eaux» et «Amphibiens et trafic»).

Les éléments suivants fournissent de bons habitats terrestres aux amphibiens. Ils peuvent en outre protéger le plan d'eau en tant que zones-tampon, pour autant qu'ils bordent ce dernier:

### **Surfaces inexploitées avec des cachettes**

Des éléments diversifiés, non soumis à l'exploitation agricole ou sylvicole, comme les friches, les terrains vagues, les buissons, les mégaphorbiées, la végétation riveraine et les tas de pierres et de branches fournissent abris et nourriture, en particulier pour les juvéniles et les espèces demeurant longuement près des plans d'eau (rainette, sonneur, crapauds calamite et accoucheur).

### **Surfaces agricoles extensives**

Les herbages extensifs constituent un important habitat terrestre pour certaines espèces et surtout pour la grenouille rousse. Une certaine humidité ou la proximité de marais ou d'eau libre sont nécessaires, et la surface ne doit recevoir ni lisier, ni engrais chimiques, ni boues d'épuration. La présence d'éléments comme des haies ou des bosquets est très favorable. Les terres cultivées n'entrent pratiquement pas en ligne de compte comme habitats terrestres. En effet, l'offre en nourriture et en refuges est très pauvre, et les amphibiens sont exposés tant aux interventions mécaniques qu'aux pesticides.

### **Boisements naturels**

Les forêts représentent le plus important habitat terrestre de nombreuses espèces, en particulier comme sites d'hivernage. Les forêts claires, pas trop sèches, composées d'essences conformes au site et présentant une strate herbacée abondante et de nombreux abris (bois mort, souches) sont les plus favorables, surtout si leur lisière est bien étagée. Il en est de même des

haies avec manteau buissonnant et ourlet de hautes herbes.

### **Jardins naturels**

Un jardin naturel, s'il comporte des friches avec des possibilités d'abris, des zones herbeuses extensives ou des haies, représente un habitat terrestre de choix pour les amphibiens. Suivant les dimensions du jardin et sa richesse en structures, le nombre d'animaux sera très variable. Les amphibiens fraîchement métamorphosés peuvent rester plusieurs semaines à proximité de l'étang et sont particulièrement dépendants d'abris (tas de bois, de branches ou de pierres), de végétation haute et de prairies extensives.

### **Végétation**

Les plans d'eau peu végétalisés ou complètement dénudés sont devenus rares suite à la correction des cours d'eau. Pour favoriser les amphibiens pionniers spécialistes de ces habitats, nous conseillons de laisser la végétation coloniser spontanément l'étang. Si les travaux de terrassement sont importants, il peut tout de même être utile d'ensemencer la surface pour éviter que des espèces exotiques envahissantes comme la verge d'or, l'impatiens glanduleuse ou la renouée orientale ne se propagent trop vite. Si des plantes doivent tout de même être mises en place, on s'en tiendra strictement à des variétés indigènes, provenant si possible de la région! Ne végétalisez que parcimonieusement et renoncez aux espèces largement répandues comme la massette à large feuille.



## Entretien

Les travaux d'entretien du plan d'eau seront effectués si possible à la fin de l'été ou en automne (septembre/octobre). A cette époque de l'année, la plupart des amphibiens ont quitté l'étang, et ceux qui y sont restés ont la possibilité de s'enfuir. Au besoin, on peut également intervenir en hiver. Pour ce qui est des mesures d'entretien, il faut s'en tenir à quelques règles générales, notamment veiller à ce que le plan d'eau ne soit pas totalement envahi par la végétation ou trop ombragé par les buissons et les arbres. Dans la plupart des cas, on peut laisser l'étang évoluer naturellement pendant longtemps, sans aucune intervention. Les différents stades de colonisation par la végétation vont se succéder, et finalement, pour éviter l'atterrissement, il faudra prendre les grands moyens et redonner au plan d'eau son aspect initial. Pour gérer un vaste complexe d'étangs, il est utile d'établir un concept global permettant d'atteindre les buts visés.

Plus un plan d'eau est petit, plus souvent il faudra s'en occuper. Pour un étang de jardin de faible capacité, il faudra régulièrement enlever la végétation en décomposition, ainsi que les feuilles mortes qui s'y sont accumulées, afin d'éviter l'asphyxie des amphibiens passant l'hiver dans l'eau.

La fauche doit être effectuée avec une faucheuse à barre et ne doit pas être trop rase. Les autres faucheuses provoquent une importante mortalité chez les amphibiens. La fauche ne sera si possible pas effectuée durant la période de métamorphose, pour épargner les juvéniles. Sur le Plateau, celle-ci survient généralement à partir de mi-mai chez le crapaud commun et

la grenouille rousse, dès juin-juillet chez les espèces pondant tardivement. On observe cependant qu'une fauche précoce, avant la métamorphose (en mai), ne respecte pas les exigences de la Confédération en matière d'extensification (1ère coupe après le 15 juin).

Travail manuel bénévole, Waldgassgrube, Schwarzenburg BE (K. Grossenbacher)



## Colonisation par les amphibiens

Les amphibiens sont protégés par la loi fédérale et ne doivent être ni déplacés, ni lâchés. S'ils sont présents dans les milieux naturels environnants, ils coloniseront d'eux-mêmes le nouveau plan d'eau. Suivant le type d'étang, différentes espèces s'y installeront.

Les espèces les plus courantes (grenouille rousse, triton alpestre) colonisent à peu près tous les types de plans d'eau. Les espèces pionnières au contraire (crapaud calamite, sonneur) préfèrent les petites mares qui s'assèchent périodiquement. La rainette et le triton crêté sont très exigeants et demandent un vaste complexe de plans d'eau, ainsi que des habitats terrestres de bonne qualité. Il en est de même du crapaud accoucheur pour qui une pente ou un talus bien ensoleillés et exposés au sud sont souvent nécessaires à sa survie.

Les propriétaires d'un étang doivent savoir que les amphibiens qui le colonisent spontanément sont des animaux sauvages au sens de la loi. S'ils sont introduits dans l'étang, ils ont valeur d'animaux d'agrément et le propriétaire est tenu pour responsable des dérangements éventuels causés par les coassements des grenouilles ou des hécatombes sur les routes du quartier.

Généralement, un nouveau plan d'eau est d'abord colonisé par la grenouille rousse et le triton alpestre. Après quelques années, on peut voir apparaître le crapaud commun, voire le triton palmé. Plus rarement, et s'il est bien ensoleillé et riche en végétation, un étang de jardin sera colonisé par la grenouille verte.

La forte densité de têtards souvent observée dans un petit étang peut faire croire que celui-ci est surpeuplé.

Il n'y a cependant pas lieu d'intervenir, car le nombre de larves va s'autoréguler naturellement: la nourriture disponible va diminuer, la croissance des larves sera ralentie et le nombre de prédateurs va augmenter.

## Ennemis

La plupart des poissons sont des prédateurs naturels des œufs et larves d'amphibiens, et leur présence massive peut empêcher celle des batraciens. La présence de poissons restreint l'activité des larves, dont le développement se trouve entravé. Seuls les œufs et les têtards du crapaud commun échappent généralement à cette prédation, de par leur toxicité. Les rives des lacs, les vastes plans d'eau et les complexes alluviaux offrent aux batraciens des zones de faible profondeur ou fortement envahies par la végétation qui leur permettent d'échapper aux prédateurs. Dans ces conditions, poissons et amphibiens peuvent parfaitement cohabiter. A l'opposé, les petits plans d'eau si appréciés par les batraciens n'offrent pas de tels refuges, mais les poissons en sont généralement absents. La coexistence des deux groupes y est impossible, et tout empoisonnement a des conséquences sévères. On constate que les poissons présents dans de tels sites n'y ont pas trouvé place de manière naturelle, mais ont été introduits. Il

s'agit même souvent d'espèces acclimatées (poisson rouge, perche soleil, épinoche). Pour maintenir les amphibiens, il est indispensable de renoncer à de tels empoisonnements. L'élimination d'un peuplement artificiel de poissons est souvent très difficile. Le meilleur procédé consiste encore à pomper l'eau de l'étang et à l'assécher durant 3 ou 4 semaines en automne. Pour des raisons similaires, on évitera d'élever oies et canards sur les petits plans d'eau. Non seulement ils mangent les amphibiens, mais encore ils détériorent fortement la qualité de l'eau.

Il arrive parfois que, dans les tout petits plans d'eau, la prédation des larves de libellules et des tritons sur les œufs et les larves de grenouilles rousses soit si forte qu'aucun têtard ne peut se développer. Il s'agit là d'un stade transitoire tout à fait naturel et il n'y a pas lieu d'intervenir. Un équilibre entre le nombre de prédateurs et leurs proies s'établit généralement après quelques années.



## Résumé des points importants

Plusieurs plans d'eau plutôt qu'un seul de grande taille

Si possible, un bord long et sinueux

Grande surface d'eau peu profonde et profondeur maximale pas trop grande

Abondance d'abris et structures diversifiées

Fluctuation du niveau de l'eau et assèchement périodique peuvent favoriser certaines espèces

Les étangs doivent être en eau durant tout le printemps-été

Choix de la meilleure méthode d'étanchéification en fonction de la situation

Il est vivement conseillé de recouvrir la partie étanche d'une couche de gravier ou de sable lavé (10-30 cm) et d'éviter tout apport d'humus

Aménagement et entretien des environs en respectant la nature

Pas de pièges dans les environs immédiats (routes, bouches d'égout ou d'aération, murs infranchissables...)

Colonisation spontanée par la végétation toujours préférable à une plantation

Renoncer aux poissons et aux canards

Travaux d'entretien du plan d'eau et de ses environs effectués à la fin de l'été ou en automne (septembre ou octobre)

Aucun déplacement ou lâcher d'amphibiens!



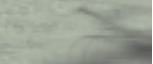
## Littérature complémentaire (à commander au KARCH)

«Etangs de jardin d'aspect naturel», Notice Nr. 11, Pro Natura

«Les Amphibiens de Suisse», Musée d'histoire naturelle de Bâle 1982

«Amphibien und ihre Lebensräume» CD ROM (Windows und Macintosh), KARCH

«Les Amphibiens de Suisse», ASPO-BirdLife Suisse



## Impressum

Auteurs: Silvia Zumbach, Jan Ryser

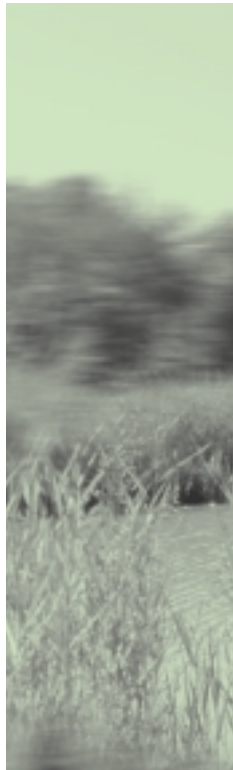
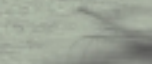
Editeur: KARCH, Bernastrasse 15, 3005 Berne

Version française: Jean-Claude Monney, Philippe Fallot

Graphisme: nulleins kommunikationsdesig, bern

La Protection suisse des animaux (PSA) a soutenu  
financièrement l'impression de cette brochure.





Centre de Coordination pour la Protection des Amphibiens et des Reptiles de Suisse **KARCH**